

インフレの慣性とハイブリッド・モデル

児 玉 俊 介

目 次

1. 消費の習慣形成
2. 投資の導入
3. ハイブリッド型フィリップス曲線の理論的根拠
4. 賃金の非同時的調整
5. フィリップス曲線の水平化
6. 内生的な価格改定
7. ハイブリッド・モデル

新ケインジアンモデルは、マクロ政策の有効性を再確認し、現代マクロ経済学の基本ツールとなっているが、現実の経済変動との整合性という点では重大な欠陥を持っている。新ケインジアンモデルで確率的シミュレーションを実施し、その反応を現実のデータと比較してみると、モデルでの変化は速すぎ現実はより粘着的である。現実のデータに関する近年の実証研究からは、「過去のインフレ率と現在のインフレ率には強い相関があり、現実のインフレ率の変動を説明する上では、過去の後ろ向き（バックワード・ルッキング）なデータが重要」なことが明らかにされている。¹⁾このような「過去のインフレ率と現在のインフレ率に強い相関がある」という現象は「インフレの慣性(inflation persistence)」と呼ばれている。

一般的に、新ケインジアンモデルのシミュレーションでは、次の現象が観察される。²⁾

- ・インフレーションが GDP ギャップに先行して起きる。
- ・物価（インフレ）安定と景気（GDP ギャップ）安定の間にトレードオフは生じない。
- ・反インフレ政策は、完全な信認の下では、犠牲率ゼロで実現可能であり、予想可能なときには好況が実現する。³⁾
- ・インフレーションは純粋に前向きな現象であり、過去のインフレ率とは無関係である。した

1) 敦賀・武藤(2007)などを参照せよ。

2) Gali(2009)による。

3) 反インフレ政策後の名目利子率低下が予想され、それが消費を刺激するからである。

- がって、本質的にインフレの慣性は無い。
- ・金融政策実行後にインフレ率は直ちに反応する。

これに対し、現実には次の現象が観察されている。

- ・ GDP ギャップがインフレーションに先行して生じる。
- ・ インフレーションの安定化は、(少なくともインフレショックによるインフレーションについては) 景気変動を引き起こす。
- ・ 反インフレ政策は歴史的に見て重大な経済的損失、不況を起こしている。
- ・ インフレーションはかなりの慣性を持っている。
- ・ 金融政策実施後、インフレーションは「こぶ状(hump-shaped)」に変化する(ゆっくりと最高点に達し、その後ゆっくりと低下する)。

これらの相違は、動学的 I S 曲線や新ケインジアン・フィリップス曲線⁴⁾の下では、GDP ギャップやインフレ率は合理的期待によって純粋に前向き(フォワード・ルッキング)に決定されるからである。言い換えれば、モデル上の企業や家計は、現在のデータにのみ基づき予想を立て行動し過去は一切考慮しないからである。

そこで、動学的 I S 曲線と新ケインジアン・フィリップス曲線に、(1)式や(2)式のように、過去のデータを入れた「ハイブリッド型モデル」が考案されている。ハイブリッドとは、新ケインジアンモデルとマネタリストなど適応的期待に基づくモデルとの交配という意味である。

$$y_t = q \times E_t y_{t+1} + (1-q)y_{t-1} - r \times (i_t - E_t \pi_{t+1}) \quad , \quad 0 < q < 1, \quad r > 0 \quad (1)$$

$$\pi_t = s E_t \pi_{t+1} + (1-s)\pi_{t-1} - \kappa(u_t - u_N) + \varepsilon_t \quad , \quad 0 < \kappa < 1, \quad 0 < s < 1 \quad (2)$$

かつてのマクロ経済学では、過去の変数を追加するだけで受け容れられていたが、ルーカス批判以来、そのようなアプローチは許されず、ミクロ的な背景を明らかにしなければならない。そこで、本論では、ハイブリッド型新ケインジアンモデルをミクロ的に基礎づける試みを概括的に紹介する。それらの試みの全てが一般的に受け容れられてはいないが、現実の経済変動を起こすメカニズムを理解するための重要な足がかりとなっている。

1. 消費の習慣形成

動学的 I S 曲線(1)式については、消費に習慣形成(habit formationあるいはhabit persistence)を考慮する考え方が一般には受け入れられている。消費の習慣形成とは、家計の効用が過去の消費に依存するという考え方であり、例えば、 c_t を t 期の消費、 m_t を t 期の実質貨幣残高、 l_t を t 期の労働供給とすると、効用関数では、

4)以後「NKPC」と略す。

$$u(c_t, c_{t-1}, m_t, l_t) = \frac{(c_t - hc_{t-1})^{1-\sigma_c}}{1-\sigma_c} + \frac{m_t^{1-\sigma_m}}{1-\sigma_m} - \frac{l_t^{1-\sigma_l}}{1-\sigma_l}, \quad h > 0 \quad (3)$$

というように定式化される。ここで h は習慣形成の度合い、 $\sigma_c, \sigma_m, \sigma_l$ は効用関数のパラメーター（代替の弾力性）である。過去の消費 c_{t-1} が多いときには現在の消費 c_t から得られる効用は小さくなり、逆に過去の消費が少ないときには現在の消費の効用は大きくなるから、過去の消費水準が現在の支出に影響することになる。このような効用関数に基づいた異時点間の消費最適化により、オイラー方程式が以下のように得られる。

$$\hat{c}_t = \frac{h}{1+h} \hat{c}_{t-1} + \frac{1}{1+h} E_t \hat{c}_{t-1} - \frac{1-h}{(1+h)\sigma_c} (i_t - E_t \hat{\pi}_{t+1}) + \varepsilon_t^c$$

ここで ε_t^c は需要ショックを表している。オイラー方程式からは、過去の変数を含んだ動学的 IS 曲線を導出することが可能であり、⁵⁾ Woodford (2003) では、消費の習慣形成を考慮すると、インパルスレスポンスが現実のデータの動きにより近づくことが示されている。

しかし、消費の習慣形成については、耐久消費財を考慮すると、(3) 式のような効用関数は成り立たないという批判がある。なぜなら耐久消費財は購入後は常に効用はプラスになるが、(3) 式では c_{t-1} は負値の係数を持つからである。あるいは、それを考慮して係数を正値にして動学的 IS 曲線を導くと、過去の消費すなわち GDP ギャップに対する係数が逆転してしまう。従って、消費の習慣形成だけで過去の項を持った動学的 IS 曲線を導くのは無理があり、投資を考慮すべきという見解が多い。そこで、次節では、投資の導入方法を見てみよう。

2. 投資の導入

最終生産物と中間生産物を生産する企業がそれぞれあり、最終生産物企業は中間生産物 y_{jt} を用いて、次のような CES 型生産関数により最終生産物 Y_t を生産している。⁶⁾ ここで、 λ_{pj} は生産要素間の代替の弾力性を示す技術的パラメータである。

$$Y_t = \left[\int_0^1 (y_{jt})^{1/(1+\lambda_{pj})} dj \right]^{1+\lambda_{pj}}$$

最終生産物市場は競争的であり、最終生産物は家計により投資にも消費にも使われるとする。競争市場であるから、 t 期の最終生産物の価格（物価） P_t は中間生産物価格 p_{jt} の集計値として次のように表される。

5) 導出の詳細は、Woodford (2003) を参照。同書の 5 章では、消費が今期ではなく前期の情報に基づいて決定される場合なども説明されている。

6) 以下は、Smets and Wouters (2003) (2007) を参照している。

$$P_t = \left[\int_0^1 (p_{jt})^{-1/\lambda_{jt}} dj \right]^{-\lambda_{jt}} \quad (4)$$

これに対し、中間生産物市場は独占的競争市場であり、企業 j は労働 L_{jt} と家計の投資に基づく資本 \tilde{K}_{jt} を使用して中間生産物を生産する。ただし、 \tilde{K}_{jt} は、後述する調整コストの存在により家計が投資した資本全てではない。

$$y_{jt} = \varepsilon_t^a \tilde{K}_{jt}^\alpha L_{jt}^{1-\alpha} - \Phi$$

前節のモデルでは、家計 i は、消費、労働供給、貨幣需要を決定していたが、これに実物資産の 1 つとして投資財 I_t を導入する。すると、予算制約は

$$\frac{M_{it}}{P_t} + b_t \frac{B_{it}}{P_t} = \frac{M_{it-1}}{P_t} + \frac{B_{it-1}}{P_t} + Y_{it} - c_{it} - I_{it}, \quad Y_{it} = (w_{it} I_{it} + A_{it}) + (r_t z_{it} K_{it-1} - \Psi(z_{it}) K_{it-1}) + D_{it}$$

のようになる。ここで、 r_t は資本レンタル料、 w_{it} は実質賃金率、 A_{it} は条件付付き証券（賃金変動をヘッジするための保険）からの収益、 $r_t z_{it} K_{it-1}$ は最終財産に貸し付けている投資財からの収益、 z_{it} は資本の稼働比率、 $\Psi(z_{it}) K_{it-1}$ は資本の稼働コスト、 D_{it} は中間生産財産からの配当である。配当は独占的競争企業であることから発生する超過利潤より得られる。家計は、投資財を購入すなわち投資して、中間財産に貸し付けることにより投資収益と配当を得ている。

$$u_i(c_{it}, c_{it-1}, m_{it}, l_{it}) = \varepsilon_t^B \left(\frac{(c_{it} - hc_{it-1})^{1-\sigma_c}}{1-\sigma_c} + \frac{\varepsilon_t^M}{1-\sigma_m} \left(\frac{M_{it}}{P_t} \right)^{1-\sigma_m} - \frac{\varepsilon_t^L}{1-\sigma_l} l_{it}^{1+\sigma_l} \right)$$

各期の効用関数は、消費の習慣形成を考慮して上の式の形となっており、家計は、上記の異時点間の予算制約と次の資本蓄積式に従って、各期の効用の総和として得られる生涯効用を極大化するように、消費、貨幣需要、労働供給を決定する。

$$K_t = K_{t-1}(1-\theta) + [1 - S(\varepsilon_t^I \frac{I_t}{I_{t-1}})] I_t \quad (5)$$

(5) 式では、投資が資本として具体化する際に調整コスト $S(\cdot)$ を要するとし、 $I_t = I_{t-1}$ のとき（定常状態）はゼロとし、 S' も定常状態ではゼロとする（極小値をとる）ことが仮定されている。なお、 θ は減価償却率である。

効用極大化の一次条件は、

$$\begin{aligned} Q_t &= E_t \left[\beta \frac{\lambda_{t+1}}{\lambda_t} (Q_{t+1}(1-\theta) + z_{t+1} r_{t+1} - \Psi(z_{t+1})) \right] \\ Q_t S' \left(\frac{\varepsilon_t^I I_t}{I_{t-1}} \right) \frac{\varepsilon_t^I I_t}{I_{t-1}} + \beta E_t Q_{t+1} \frac{\lambda_{t+1}}{\lambda_t} S' \left(\frac{\varepsilon_{t+1}^I I_{t+1}}{I_t} \right) \frac{\varepsilon_{t+1}^I I_{t+1}}{I_t} \frac{I_{t+1}}{I_t} &= 1 \quad (6) \\ r_t &= \Psi'(z_t) \end{aligned}$$

として得られる。最後の式は、資本レンタル料は資本財の追加的な稼働費用に一致することを示しているが、これにより資本レンタル料への生産量の影響を弱める、すなわち、生産量変動に対する資本の限界費用の変化を滑らかにしており、結果として、GDP ギャップに対する価格変化を粘着化させることになる。

以上の設定の下で、中間生産物市場の独占的競争企業が Calvo (1983) モデルのように価格を設定するとしよう。中間生産物企業は、一定の確率 $(1 - \xi_p)$ で各期に利潤

$$\pi_{jt} = (p_{jt} - MC_j) \left(\frac{p_{jt}}{P_t} \right)^{\frac{1+\lambda_{pt}}{\lambda_{pt}}} (Y_t) - MC_t \Phi, \quad MC_t = \frac{1}{\varepsilon_t^\alpha} W_t^{1-\alpha} r_t^\alpha (\alpha^{-\alpha} (1-\alpha)^{-(1-\alpha)})$$

を最大化する価格 \tilde{p}_{jt} を設定可能であり、それは将来の予想実質限界費用の加重平均になる。しかし、全ての企業が最適価格を常に設定できないことを考慮すると、 t 期の物価 P_t は、(4) 式を使って

$$(P_t)^{-1/\lambda_{pt}} = \xi_p (P_{t-1})^{-1/\lambda_{pt}} + (1 - \xi_p) (\tilde{p}_{jt})^{-1/\lambda_{pt}}$$

として表せる。

この関係から、最終的に、次の純粋に前向きな新ケインジアン・フィリップス曲線を導くことができる。

$$\hat{\pi}_t = \beta \hat{\pi}_{t+1} + \frac{(1 - \beta \xi_p)(1 - \xi_p)}{\xi_p} [\alpha \hat{r}_t + (1 - \alpha) \hat{w}_t - \varepsilon_t^\alpha + \eta_t^p]$$

r_t = 資本レンタル料、 w_t = 実質賃金率、 ε_t^α = 投資に対するショック、 η_t^p = 価格ショックであったから、上式の第2項は、投資すなわち資本を考慮した実質限界費用を表していることになる。

しかし、このフィリップス曲線でも、インフレ率は現実ほどの慣性を持たないことが知られている。そこで、1節で述べたように、最適な価格に改定できない企業は、 $p_t = p_{t-1}(1 + \gamma_p \pi_{t-1})$ のように、前期のインフレ率の γ_p パーセント分をインデックスさせて価格を改定すると想定すれば、前期のインフレ率を加えた

$$\hat{\pi}_t = \frac{\beta}{1 + \beta \gamma_p} \hat{\pi}_{t+1} + \frac{\gamma_p}{1 + \beta \gamma_p} \hat{\pi}_{t-1} + \frac{1}{1 + \beta \gamma_p} \frac{(1 - \beta \xi_p)(1 - \xi_p)}{\xi_p} [\alpha \hat{r}_t + (1 - \alpha) \hat{w}_t - \varepsilon_t^\alpha + \eta_t^p] \quad (7)$$

というハイブリッド型フィリップス曲線が得られる。

総需要面については、先に得られた一次条件式(6)と資本蓄積の推移式(5)式を対数線形化し整理すると、消費関数、投資関数、資本蓄積の推移式は、

$$\begin{aligned}\hat{C}_t &= \frac{h}{1+h} \hat{C}_{t-1} + \frac{1}{1+h} \hat{C}_{t+1} + \frac{1-h}{(1+h)\sigma_c} (\hat{i}_t - \pi_{t+1}) + \frac{1-h}{(1+h)\sigma_c} (\hat{\varepsilon}_t^b - \hat{\varepsilon}_{t+1}^b) \\ \hat{I}_t &= \frac{1}{1+\beta} \hat{I}_{t-1} + \frac{\beta}{1+\beta} \hat{I}_{t+1} + \frac{\varphi}{1+\beta} \hat{Q}_t + \beta \hat{\varepsilon}_{t+1}^I - \hat{\varepsilon}_t^I \\ \hat{K}_t &= (1-\tau) \hat{K}_{t-1} + \tau \hat{I}_{t-1}\end{aligned}$$

となることが示されている。これらを生産物市場の均衡式

$$Y_t = C_t + G_t + I_t + \Psi(z_t)K_{t-1}$$

に代入し整理すると動学的 I S 曲線を得られるが、それぞれの関数に過去の変数が入っているから、消費や投資、従って GDP の動きがかなり緩慢になると予想できる。

ハイブリッド型フィリップス曲線、動学的 I S 曲線に金融政策ルールを合わせれば、モデルは完成する。なお、線形化された投資関数における \hat{Q}_t は

$$\hat{Q}_t = -(\hat{i}_t - \pi_{t+1}) + \frac{\theta}{1-\theta+\bar{r}} \hat{Q}_{t+1} + \frac{\bar{r}}{1-\theta+\bar{r}} \hat{r}_{t+1} + \eta_t^Q$$

として導くことができる。これは証券に対する収益率、いわゆるトービンの \hat{Q} と捉えられる。このトービンの \hat{Q} は、事前実質利子率とはマイナスの関係にあり、将来のトービンの \hat{Q} や資本レンタル料とはプラスの関係にある。

3. ハイブリッド型フィリップス曲線の理論的根拠

消費や投資を考慮に入れば、ある程度まで経済変数の動きを粘着的にできるが、価格粘着性について、決定的な重要性を持つのは、やはりフィリップス曲線における過去の変数の存在である。しかし、(2)式や(7)式のハイブリッド型フィリップス曲線へは強い批判が浴びせられている。なぜなら、Calvo(1983)などによる粘着価格モデルでは、企業は将来の限界費用に関する予想に基づいて現在の価格を決定することになっており、ハイブリッド型フィリップス曲線のように過去のインフレ率が入っていることに対して、確固としたミクロ的基礎付けを与えられないからである。にもかかわらず、現実の動きをうまく説明できることから、ハイブリッド型フィリップス曲線は多くの研究者や中央銀行により多用されている。そこで、本節では、ハイブリッド型フィリップス曲線の理論的根拠について見てみる。

初期の研究では、NKPC に後ろ向きな要素（過去のインフレ率）を追加する理由として、2 つの代替的な仮説が導入された。

①経験則（rule of thumb）（Gali and Gertler [1999]）

企業は每期一定の確率で価格を変更できるが、価格改定の機会を得た企業の一部は、必ずしも前向きに価格を決定せず、単純に過去の物価水準に基づき、経験則に従って価格を決定する。

一部の企業が過去の物価水準に基づき価格を設定するとすれば、インフレ率が部分的には過去の

インフレ率の影響を受けることは容易に理解できる。しかし、この仮説では、企業が価格改定の機会に遭遇しているにもかかわらず、期待利潤を最大化するような価格設定をあて行わないことについて、十分な理論的な説明が与えられていない、すなわちルーカス批判を免れない。

②後ろ向きなインデクセーション (Christiano, Eichenbaum, and Evans(2005)等)

企業は毎期一定の確率で価格を最適に変更できるが、最適な価格改定を行えないとき、企業は価格を全く改めないのではなく、自己の価格を過去のインフレ率に連動させて変更する。

この仮説に従うと、一部の企業がインフレ率の過去の値に応じて価格を変えるため、ハイブリッド型NKPCを導出できることが明らかにされている。しかし、インデクセーションを行なう企業が、なぜ現在のインフレ率ではなく、過去のインフレ率に連動させるかが明らかでないという困難がある。さらに、多くの研究者により、現実の企業の価格設定行動と整合的でないとして、実証的にも批判されている。

そこで、近年では、予想インフレ率の形成方法に注目した提案が出されている。従来の分析では、将来のインフレ率は合理的期待により入手可能な全ての情報を用いて予想されると想定しているが、この想定が現実の予想形成方法を適切に表していない可能性がある。従って、現実のインフレ予想が合理的期待よりも粘着的であるにもかかわらず、合理的期待を仮定して推計すればNKPCの実証的結果は悪くなり、過去のインフレ率を追加的に加えると実証の結果が大幅に改善すると考えられる。以下では、代表的な2つの考え方を紹介する。

③適応的学習 (adaptive learning) モデル⁷⁾

人々は誘導型の経済構造モデルを逐次推計し、直近のパラメータ推計値を使って将来変数の予測を行なう (「適応的学習に基づく予想」)。

合理的期待仮説では、人々が経済構造に関して正確な知識を常に持つことが仮定されている。しかし、実際には一般の人々が経済構造を常に正確に認識しているとは考え難い。⁸⁾適応的学習に基づく予想では、人々の知識量に関して、合理的期待よりも現実に近い設定となっており、現実の予想形成行動をより適切に表現できる可能性がある。

Milani(2005)は、インフレ率の予想に適応的学習を導入し、ハイブリッド型NKPCを推計している。その結果、適応的学習を考慮すれば、インデクセーションや消費の習慣形成など、NKPCにインフレの慣性を起こさせるための仮説は、実証的に支持されなくなると結論づけている。それゆえ、後ろ向きな要素は、人々の適応的学習行動によって置き換えられると言えよう。しかし、Milaniの分析は、モデルの企業や家計が適応的学習行動で用いる誘導型モデルが、前向きな要素のみを含むニューケインジアン・モデルから導かれておらず、人々が用いる推計モデルに過去のインフレ率が含まれている理由を説明する必要がある。この点からは、後ろ向きな要素が適応的学習によって置き換え可能かという点は、依然として未解決である。

7) 適応的学習モデルの概要については、邦文文献では武藤一郎(2004)などを参照せよ。

8) 家計や企業は、経済構造に関する誘導型モデルのパラメータについて、現実のデータに基づいて回帰分析を繰り返し行い「真の」値を推計する。

④情報粘着 (sticky information) モデル

経済状況に関する情報が速やかに伝播しない。

予想インフレ率の形成に関する分析のもう1つの方向として、「情報の粘着性」の存在を考慮した研究が挙げられる。NKPCの基礎となっている粘着価格モデルでは、全ての企業が最新の情報を用いて価格を決定することが暗黙に仮定されている。しかし、経済主体が常に最新情報に基づいて意思決定を行っているとは限らない。現実には、家計や官民のエコノミストのインフレ率やGDPに関する予測はかなりばらついており、人々は予想に際し同じ情報を用いていない可能性がある。それゆえ、経済に関する情報が企業間で速やかに伝播しないという発想は不自然ではない。

Mankiw & Lise (2002, 2006, 2007)は、粘着情報モデルにより、情報の粘着性がインフレの慣性を説明できることを理論的に示した。粘着情報モデルでは、企業にとり経済構造の知識は既知だが、経済情勢に関する情報は徐々にしか企業間に広まらず、企業が価格設定に際して持っている情報は最新とは限らない。そこで、企業はいつでも価格を変更できるが、一定確率でしか自らの情報を更新できないとしよう。すると、ある時点で社会全体を見れば、最新情報に基づいて価格を設定している企業もあれば、過去の情報に基づいて価格を設定している企業も存在する。その結果、経済全体におけるインフレ予想は、新しい情報と古い情報に基づく予想の加重平均となる。粘着情報モデルから得られるフィリップス曲線と動学IS曲線やテイラールールを組み合わせたモデルでは、インフレ率はショックに対しゆっくりと反応し、GDPも1年程度のラグを伴って反応する。この点から、情報粘着モデルは、予想形成の遅れが後ろ向きな要素を作り出すモデルとして解釈できる。

しかし、粘着情報モデルについては、情報が更新される構造をTaylor (1979)型のような跛行型にすると、インフレ率の粘着性が得られないと批判されている。また、Calvoなど先行モデルとは互換性が無いなど、現段階では、一般的には受け入れられていない。さらに、粘着情報モデルでは、情報は粘着的だが価格は自由に変更できるため、企業は将来の限界費用の変動に応じて自由に価格を改定できる。そのため、粘着情報モデルは将来の変数を必要とする前向きなモデルとはなっていない。

Dupor, Kitamura and Tsuruga (2006)は、経験則や後ろ向きなインデクセーションなどを用いず、価格と情報の両方の粘着性を仮定して、NKPCの前向きな要素と粘着情報モデルの後ろ向きな要素の両方を持つモデルを構築し推計を行った。その結果、これら2つの粘着性を持つモデルはハイブリッド型NKPCとほぼ同程度の実証的な結果を示すこと、また、前向きな要素と後ろ向きな要素はともに重要だが、前向きな要素をもたらす価格粘着性の方が相対的により重要であることを見いだした。この結果は、後ろ向きな要素の発生する原因が、予想インフレ率の形成方法にあることを示唆すると言える。

以上、インデクセーションのミクロ的な基礎づけに関する幾つかの説明を見てきたが、残念ながら、決定的な仮説は現時点では得られていない。しかし、インデクセーションを考慮したモデルの方が考慮しないモデルよりも現実の説明力が高いため、近年のほとんどのマクロモデルでは、インデクセーションを考慮するのが常識的となっている。

4. 賃金の非同時的調整

これまでの新ケインジアンモデルでは、労働市場は不完全競争的ではあるが企業の価格支配力あるいは交渉力が強く、名目賃金率が伸縮的であるから、企業の利潤極大化条件に基づいて実質賃金率は伸縮的に最適水準に決定され、それに基づき家計は労働供給を決定すると想定されていた。しかし、日本では「春闘」があるために関心を持たれないが、欧米の労働市場では、労働市場全体で一斉に賃金契約が更改されておらず、産業あるいは企業間で名目賃金率は非同時に契約が更改されている。Tailor (1979) などが明らかにしているように、非同時的に調整が進む場合には、名目賃金率は粘着化し結果として実質賃金率も粘着化する。そこで、Erceg 等 (2000) や Christiano 等 (2005) は、実質賃金率についても、価格と同様な非同時的調整をモデルに組み込むことを考案している。

具体的には、家計すなわち労働者は独占競争的な労働供給主体であり、実質賃金を決定する際に、物価に関する Calvo 型モデルの企業のように行動すると想定する。⁹⁾ 家計 j は差別化された労働 L_{jt} を供給するが、今期の実質賃金率を w_t 前期の実質賃金率を w_{t-1} 、希望する実質賃金率で家計が契約できない確率を β とすると、Calvo 型の価格調整と同様な手順によって、以下のような線形化された今期の最適実質賃金率の決定式が得られる。なお、この定式化では、価格決定と同様に、希望する実質賃金率を実現できないときには、過去のインフレ率に関してインデクセーションを行うことが追加されている。

$$\begin{aligned}\hat{w}_t = & \frac{\beta}{1+\beta} E_t \hat{w}_{t+1} + \frac{1}{1+\beta} \hat{w}_{t-1} + \frac{\beta}{1+\beta} E_t \hat{\pi}_{t+1} - \frac{1+\beta\gamma_w}{1+\beta} \hat{\pi}_t + \frac{\gamma_w}{1+\beta} \hat{\pi}_{t-1} \\ & - \frac{\lambda_w(1-\beta\xi_w)(1-\xi_w)}{(1+\beta)(\lambda_w + (1+\lambda_w)\sigma_L)\xi_w} [w_t - \sigma_L L_t - \frac{\sigma_C}{1-h} (\hat{c}_t - h\hat{c}_{t-1}) - \varepsilon_t^w]\end{aligned}$$

実質賃金率は、予想実質賃金率と過去の実質賃金率、予想インフレ率と過去のインフレ率により決定されるが、それぞれの加重は最適賃金を契約できない確率に依存する。契約できずインデクセーションを行う場合、上の式の第4項が示しているように、名目賃金率が伸縮的であるときの賃金率からの乖離はマイナスの影響を与える。この影響は、名目賃金の硬直性が小さくなるほど、労働需要の弾力性が小さくなるほど、労働供給関数が水平になるほど、大きくなる。なお、この場合、労働需要は、

$$\hat{L}_t = -\hat{w}_t + (1+\psi)\hat{r}_t^k + \hat{K}_{t-1}$$

と与えられるが、実質賃金率に対し減少、資本レンタル料と既存資本に対して増加という常識的な関係になる。

実質賃金率の改定式を、先のハイブリッド型フィリップス曲線に組み込むと、名目賃金がフィリップス曲線に影響するのは実質限界費用を通じてであるから、これまでのフィリップス曲線で労働市場での外生的ショックとして一括して取り扱われていた項目は、名目賃金の粘着性 (β や γ_w) と名目賃金に関する外生的ショック (ε_t^w) として捉えられるようになる。従って、フィリップス曲線の供給ショックを表す項は、生産物市場での価格設定に伴う企業側のショックと、労働市場での賃金交渉に伴う家計側のショックに分けて考えることができることとなる。

9) 以下は、前掲の Smets and Wouters (2003) (2007) を参照している。

5. フィリップス曲線の水平化

前節までは、インフレの慣性、すなわちインフレ率がショックに対して粘着的に変動するという現象に注目して新ケインジアンマクロモデルを見てきた。インフレの慣性を、GDPを変化させるショックに対するインフレ率の反応として捉えれば、インフレの慣性とはフィリップス曲線がより水平化することとして考えることができる。現実の経済変動を見ると、1990年以降、インフレーションは沈静化し、現在では、1970～80年代のような激しいインフレーションを予想する者はほとんどいない。この変化に対応して、現実のフィリップス曲線は次第に水平化していき、現時点では日米欧ともに、傾きは80年代の半分以下になっている。日本では、1997年後半以降、景気の悪化にもかかわらずデフレは加速せず、インフレ率は小幅のマイナス領域に止まった。また、2002年以降、景気の長期回復にもかかわらず、インフレ率が目立って高まらなかった。

フィリップス曲線の傾きの変化に関しては、Lucas (1973) 以来、幾つかの原因が挙げられている。Lucas は、新々古典派マクロ経済学に基づいて、インフレ率の高い国ではフィリップス曲線の傾きが急であり、低い国では緩やかであることを実証的に示した。これに対応した Ball et al. (1988) では、新ケインジアン・フィリップス曲線に基づいて、インフレ率の趨勢的低下が価格改定頻度の低下をもたらす、すなわち名目硬直性を高めることを指摘している。トレンドとしてのインフレ率が高い時に企業が価格を変更しないと、自社製品の相対価格が大きく変動し、生産費（限界費用）に基づいた最適な相対価格からのギャップが大きくなり収益が悪化する。このため、企業は価格改定頻度を上げ、生産費の変化をより頻繁に価格に反映させるようになる。既述のように、新ケインジアン・フィリップス曲線では、限界費用は GDP ギャップと関連を持っているから、インフレ率が高い場合、限界費用の変化が物価に反映されることで、限界費用すなわち GDP ギャップとインフレ率の相関が強まり、フィリップス曲線の傾斜は大きくなる。これを逆に見れば、インフレ率の水準が低くなれば、企業の相対価格の変化は小さくなるから、企業はメニューコストなどを必要とする価格改定の頻度を減らすようになる。価格改定頻度の低下による名目硬直性の上昇が、インフレ率と限界費用すなわち GDP ギャップの相関を弱め、フィリップス曲線を水平化するのである。要約すれば、インフレ率のトレンドの低下に伴う価格改定頻度の低下と言うことができよう。

他方、企業間あるいは国際的な競争激化が、フィリップス曲線の傾きに与える影響に注目する見方もある。¹⁰⁾ 競争激化によって、企業が直面する需要の価格弾性値が上昇すると、企業の価格支配力が低下し、生産費の上昇を価格に転嫁することは困難となる。このため、仮に企業がメニューコスト無しで価格を変更できるとしても、企業は限界費用と価格のマージンを小幅にするようになる。つまり、競争激化が実質硬直性となり、フィリップス曲線が水平化するというのである。

これとは別に、次のような指摘もある。モデル上（構造型）のフィリップス曲線の傾きが不変でも、中央銀行が物価安定をより重視した金融政策を行うようになると、実質経済の変動がインフレ率に与える影響は抑制されるという予想が民間部門で形成される。その結果、実際のインフレ率も安定するから、実証的に得られる誘導型のフィリップス曲線は水平化するというものである。1990年代以降、インフレーション目標策が先進諸国で広がったことにより、物価安定を重視した金融政策が世界的に実施され、これが、フィリップス曲線の水平化につながった可能性は十分に考えられる。¹¹⁾

10) Sbordone (2007) など。

11) Roberts (2006) は、アメリカで観察されるフィリップス曲線の水平化は、FRB の「政策態度（政策スタンス）」

以上、幾つかの代表的な考え方を見たが、これらに共通な想定として、価格改定の頻度を外生化していることが指摘できる。ステロタイプな新ケインジアンモデルから得られる GDP ギャップ表示のフィリップス曲線¹²⁾

$$\pi_t = E_t \pi_{t+1} + \frac{\xi_p^2 (\sigma_c + \sigma_l)}{1 - \xi_p} y_t$$

では、各企業が1期間内に価格を改定可能な確率 ξ_p は、制度的に決定されている変数である。もちろん、この想定は分析の便宜上からではあるが、企業がどのように価格改定の機会を捉えるかは、必ずしも外生化できる事項ではなく、企業自らが経済事情や政策動向に基づいて決定する内生変数のはずである。新ケインジアンモデルはルーカス批判に対応するために、価格硬直性というケインズの特徴をミクロモデルに基づいて説明している。しかし、価格改定の頻度を統計や経験などに基づいて定数化する、すなわち予め社会的に決定されていると捉えることは、企業行動から導出されていないから、ミクロ的に基礎づけられているとは言えずルーカス批判の対象となる。この点で、価格改定行動の内生化は理論的に重要である。

企業が環境の変化に応じて価格設定の選択確率を内生的に決定するという試みは、既に幾つかのモデルで見られる。¹³⁾これらは、トレンドのインフレ率、従って中央銀行の目標インフレ率¹⁴⁾の変化に応じて、企業が価格改定頻度を変化させるとしている。しかし、これらのモデルでは、内生的とは言っても企業の価格設定行動がトレンドのインフレ率に予めインデックスされ、他の価格設定方式は考慮されておらず、現実の企業行動としては余り現実的ではない。そこで、以下では、木村・黒住・原(2008)による、日本経済の動向を説明するために作られた、より明示的に価格設定を内生化させたモデルを見てみることにする。

6. 内生的な価格改定

木村・黒住・原(2008)によれば、日本におけるフィリップス曲線の水平化は、近年に限った現象ではなく、1970年代後半から1980年代前半にも見られ、フィリップス曲線の傾きが両期間でほぼ同じという事実からは、インフレ率低下による価格改定頻度低下を水平化の主な原因と考えるには無理があるとしている。また、競争激化による需要の価格弾力性の上昇などの実質硬直性では、フィリップス曲線の水平化を量的には説明できないとする。さらに、インフレ目標策など物価安定を重視した金融政策が、フィリップス曲線を水平化させたという説明は、1990年代後半以降、日本銀行はゼロ金利制約に直面しており、インフレ目標策を実施したとは言い難い事から現実的ではないと述べている。¹⁵⁾

の変化、すなわち利子率ルールにおける金利のインフレ感応度の上昇によって、ほとんど説明できるとして
いる。

12) 加藤(2006)あるいは児玉(2007)を参照のこと。

13) Kiley(2000)、Devereux and Yetman(2002)、Levin and Yun(2007)など。

14) 新ケインジアンモデルでは、長期にはインフレ率と中央銀行の目標インフレ率は一致する。

15) 「政策金利のインフレ感応度の推計値は、ゼロ金利制約を背景に、90年代後半には1を下回るようになり、

通説に対して、木村等は、次の3点が日本のフィリップス曲線の水平化を説明すると述べている。第1に、金融政策の変化によってデータ上で水平化したのではなく、マクロモデル上のフィリップス曲線が水平化した。第2に、水平化の大きさを考えると、水平化は、名目硬直性によって、特に企業の価格設定方法の変化によってもたらされた。第3に、価格設定方法の変化は、インフレ率低下以外の外的環境の変化に基づくと考えられる。それは、1970年代後半から80年代前半と、90年代後半から2000年代前半に共通に見られる、生産物市場の競争激化と労働市場での調整圧力上昇を指摘できるとする。

具体的には、70年代後半から80年代初頭は、石油ショックが起きたために実質賃金が生産性に比べて大幅に割高であった。また、90年代後半以降は、経済の国際化や規制緩和による競争激化などにより、賃金やマークアップ率に恒常的な低下圧力が加わった。これら物価への外的圧力が持続した結果として、企業の価格設定行動が変化し、名目硬直性を内生的に強めることになったとしている。

以下、モデルを具体的に見てみよう。企業は価格を每期改定できるが、改定に際しては、

- ①価格ショックと（限界費用を規定する）実質 GDP の将来流列に基づいた最適価格、
- ②前期のインフレ率にインデックスした価格、
- ③中央銀行のインフレ目標値 π^T にインデックスした価格（ゼロインフレが目標の場合は価格を据え置く）、

の3つの設定方法から確率的に選ぶと仮定する。ただし、①の最適価格を設定するためには、ライバル企業の価格改定による需要や収益に与える影響など詳細な情報収集を行わねばならず、企業内部での調整など経営管理費用もかかる。また、企業間取引の場合には、価格改定の根拠など買い手との交渉費用である顧客コストも②や③比べて高くつく。これらの名目的摩擦により、每期、最適価格を設定することは、企業にとり利潤最大化の観点からは合理的ではない。なお、③の戦略は、長期にはトレンドのインフレ率は中央銀行の目標値に一致すると見なせば、企業がインフレ率の変化に応じて価格改定頻度を変化させる方法と捉えられる。

上述の3つの設定方法は、①は Calvo 型企業モデル、②は Fuhrer (1997) 以降のハイブリッド型フィリップス曲線、③は Levin and Yun (2007) など使われているなど、他の新ケインジアンモデルで取り上げられており目新しいものではない。このモデルで注目すべきは、これらの設定方法を企業が経済環境に応じて内生的に変化させる、言い換えれば、価格設定の戦略が変わるとしている点である。従来のモデルでは、設定方法①②③の選択を、経済環境にかかわらず常に固定的であると仮定しており、例えば、ハイブリッド型フィリップス曲線では、①と②の選ばれる確率を固定しているモデルとして捉えられる。

6-1 モデルの概要

企業 j は、1種類の差別化された財 j を生産し、独占的競争市場でその価格 p_{jt} を設定して、家計

（中略）また、GDP ギャップ感応度も90年代後半に低下している。日本銀行は、ゼロ金利制約の下で、金融緩和を実現するために、時間軸効果を狙った政策を遂行したが、ゼロ金利制約が無いときに比べれば、政策効果は制限されていたと見るのが自然であろう。」木村・黒住・原(2008)p12. より引用。

に販売する。企業 j は、毎期、価格を変更するが、その際、先の①から③について、企業が最適価格を選ばない確率を α 、最適価格を選ばず前期のインフレ率にインデックスする条件確率を δ とする。つまり、3つの選択肢を選ぶ確率は、

- ①最適価格を選択する確率 $1 - \alpha$
- ②前期のインフレ率にインデックスする確率 $\alpha \delta$
- ③中央銀行のインフレ目標値にインデックスする確率 $\alpha (1 - \delta)$

となる。それぞれの選択確率は、企業の過去の価格設定の履歴には依存しないと仮定する。

最適価格を設定する際には、その都度、経営管理費用や顧客コストに相当する固定費用 F がかかると仮定する。これに対して、前期のインフレ率や中央銀行の目標インフレ率へインデックスする価格設定は、情報収集費用がかからないほか、世間並みの価格改定ということは単純でわかりやすいから、顧客の理解も得られ易いため、顧客コストも低くなるであろう。

このモデルの企業の期待収益最大化は、最適価格の設定費用および企業の現実の設定価格と望ましい価格 p_i^* の乖離で表される次のような収益損の最小化と同値である。

$$L_t(\alpha_j, \delta_j; \alpha, \delta) = F + \min_{p_{jt}} \left((p_{jt} - p_i^*)^2 + E_t \sum_{k=1}^{\infty} (\beta \alpha_j)^k \left\{ p_{jt} + \sum_{h=1}^k [\delta_j \pi_{t+h-1} + (1 - \delta_j) \pi^T] - p_{t+k}^* \right\}^2 \right) + \beta (1 - \alpha_j) \sum_{k=1}^{\infty} (\beta \alpha_j)^{k-1} E_t L_{t+k}(\alpha_j, \delta_j; \alpha, \delta) \quad (8)$$

企業の収益最大化は、次の2段階で構成される。第一段階では、初期時点での期待収益損を最小化するように価格設定確率を選ぶ。第二段階では、選択した価格設定確率のもとで最適価格を決定する。これらを解くために、まず、第二段階、すなわち、(8)式の右辺第2項の最小化を解くことによって、 t 期の設定価格を次のように得る。

$$p_{jt}^0 = (1 - \beta \alpha_j) \left(p_i^* + E_t \sum_{k=1}^{\infty} (\beta \alpha_j)^k \left\{ p_{t+k}^* - \sum_{h=0}^k [\delta_j \pi_{t+h-1} + (1 - \delta_j) \pi^T] \right\} \right)$$

次に(8)式を α と δ に関する最小化の一次条件に、上の設定価格と価格をスムーズに変更可能なときの最適価格¹⁶⁾

$$p_t^* = p_t + mc_t + \mu_t = p_t + \gamma(y_t - y_t^N) + u_t \quad (9)$$

を代入して整理すると、企業の収益最大化条件を得ることができる。

家計に関しては、他の新ケインジアンモデルと同じく、異時点間の消費に関する効用最大化から得られるオイラー方程式が得られ、それと各財の市場均衡式から、次の標準的な動学的 I S 曲線が導出される。¹⁷⁾以下で、 r_t は短期自然利子率を表し、 $r_t^N = r^N + \delta(E_t y_{t+1}^N - y_t^N) - (E_t g_{t+1} - g_t)$ 、 $r^N =$

16) 導出については、加藤(2006)、Walsh(2003)などを見よ。

17) 脚注15)に同じ。

長期自然利子率（定常値）、 y_t =短期（ t 期）自然産出量、 g_t =家計の選好ショックである。

$$y_t - y_t^N = E[y_{t+1} - y_{t+1}^N] - \sigma(i_t - E_t \pi_{t+1} - r_t^N) \quad (10)$$

企業の価格設定に関して、ナッシュ均衡を考えると、市場均衡では、全ての企業が同一の価格設定確率を選択すると想定できるから、企業の収益最大化条件より、企業の個別価格について

$$p_t = (1 - \alpha)p_t^0 + \alpha[p_{t-1} + \delta\pi_{t-1} + (1 - \delta)\pi^T],$$

$$p_t^0 = (1 - \beta\alpha) \left(p_t^* + E_t \sum_{k=1}^{\infty} (\beta\alpha)^k \left\{ p_{t+k}^* - \sum_{h=0}^k [\delta\pi_{t+h-1} + (1 - \delta)\pi^T] \right\} \right)$$

という関係を得る。これと価格改定可能なときの最適価格(9)式から、次のフィリップス曲線が導びかれるが、一見して判るように、いわゆるハイブリッド型フィリップス曲線となっている。

$$\pi_t - \pi^T = \lambda_b(\pi_{t-1} - \pi^T) + \lambda_f E_t[\pi_{t+1} - \pi^T] + \kappa_y(y_t - y_t^N) + \kappa_u u_t$$

$$\lambda_b = \frac{\delta}{1 + \beta\delta}, \quad \lambda_f = \frac{\beta}{1 + \beta\delta}, \quad \kappa_y = \kappa_u \gamma, \quad \kappa_u = \frac{(1 - \alpha)(1 - \alpha\beta)}{\alpha(1 + \alpha\beta)} \quad (11)$$

市場均衡は、(10)式の動学IS曲線、(11)式のフィリップス曲線、および典型的なテイラールール

$$i_t = r^N + \pi^T + \phi_\pi(\pi_t - \pi^T) + \phi_y(y_t - y_t^N) \quad (12)$$

を同時に満たす変数（ π_t , y_t , i_t ）として定義される。

6-2 価格ショックとフィリップス曲線

新ケインジアンモデルでは、モデルが複雑過ぎ定性分析が不可能なため、ショックが均衡に与える影響を考察するには確率的シミュレーションにより検討するが、このモデルでも、パラメータの設定、確率的シミュレーションという手続きを踏んでいる。¹⁸⁾その上で、価格ショックの慣性（ショックの自己回帰パラメータ）の変化に対する最適な価格設定確率（ α, δ ）の変化が、フィリップス曲線の形状にどのような影響を及ぼすかを検討している。

結果として、まず、消費の習慣形成や価格のインデクセーションを考慮しない、純粋に前向きな新ケインジアンモデルのフィリップス曲線は、やはりデータとの当てはまりが悪く、当てはまりが良いのは価格ショックの慣性が極めて低い時期に限られることが示されている。これは、現実には、価格ショックの慣性が基本的に高いことを意味している。

次に、価格ショックの慣性が高いばあいには、フィリップス曲線は水平化している。このとき、

18)シミュレーションでは金融政策ルール(12)式について、 $\phi_\pi=1.5$ 、 $\phi_y=0.5$ というテイラールールの値を使っているが、この値はTaylor(1993)が経験的に決めた値であるにも関わらず、日本の1980年代後半から90年代前半の推計値にはほぼ等しいことが示されていることは非常に興味深い。

α は低下し δ が上昇するというように、同時に最適な価格設定確率にも変化が見られる。価格ショックの慣性が高くなると、企業は、最適価格の選択確率を低下させる一方で、前期のインフレ率にインデックスして価格を決める確率を上昇させているのである。このため価格水準も粘着化してフィリップス曲線が水平化する、つまりインフレの慣性が強くなると考えられる。

木村・黒住・原は、以上の結果を企業の価格設定戦略という観点から見ると、次のように説明できている。価格ショックの慣性が高くなると、最適価格も粘着的になる。このため、過去のインフレ率にインデックスするという粘着性の強い価格設定方法は、最適価格とのギャップを狭める。したがって、価格設定費用を払って最適価格を設定するより、前期のインフレ率にインデックスする方が利潤極大化からは合理的である。こうした価格改定戦略を多くの企業が採用すると、最適価格の決定因の1つである実質 GDP の動向は物価に反映されにくくなり、実際のインフレ率の慣性がさらに高まる結果、前期のインフレ率にインデックスして価格を決める、という企業の選択の妥当性を高める。つまり、価格ショックの慣性が高い状況では、前期のインフレ率にインデックスする確率を上昇させるという企業の価格設定はナッシュ戦略となり、そのような企業行動を集計すると、フィリップス曲線は水平化することになる。

6-3 外部環境とフィリップス曲線の水平化

では、価格ショックの慣性が高くなるとは、現実的にはどのような状況であろうか。木村等によれば、それは次のような状況である。オイルショックあるいはグローバル化や規制緩和を背景に、生産物市場や労働市場に大きな調整圧力が発生する。そして、それらの圧力がどれほど続くかに関して不確実性が大きく、通常の情報収集費用ではカバーできない。このような状況が発生したのが、先に述べた1970年後半と1990年代後半のフィリップス曲線が水平化した期間である。

1990年代後半以降、我が国では、グローバル化や規制緩和を背景に競争圧力が高まるが、企業は生産性向上に努めながら賃金を抑制してきた。一方、労働者側は、新興諸国の安い労働供給の登場に対して、賃金よりも雇用確保を最優先させてきた。これらにより単位労働費用の低下が続いたが、企業がコスト低下を製品価格にどの程度反映させるかを決めるには、金融危機やグローバル化が必要と収益にどのような影響を及ぼすかについて、様々な角度から情報収集を行わなければならない。しかし、生産物市場や労働市場の競争環境に大きな調整圧力が発生すると、どれほどコストをかけて情報収集を行っても、相応の不確実性が残る。そのようなケースでは、過去のインフレ率にインデックスさせる、すなわち世間並みの値下げによって様子を見るという戦略は、大きな誤りをもたらすことは無いであろう。また、顧客による一層の値下げ要求に対しても、世間並みには値下げしているという説明は通りやすいし、交渉費用も削減できると考えられる。

他方、1970年代中頃から80年代初頭にかけては、オイルショックの発生によって実質賃金は生産性に比べて高くなり、企業は、収益圧縮を回避するために製品価格の値上げ圧力を強めた。値上げに際しては、生産性に対して実質賃金の高い状況がどの程度続くのかに関する情報収集費用がかかる。しかし、オイルショックのような、賃金と生産性の双方に大きな調整圧力をもたらすショックが発生した場合、いくら情報収集を行っても不確実性が残ろうし、不確実性を少しでも低くしようとすれば、情報収集費用は大きく増加しよう。このようなケースでも、世間並みの値上げを行って様子を見るという戦略は妥当であろうし、顧客に対する交渉費用を削減できよう。

ただし、現時点で構造型フィリップス曲線が水平化していても、今後も水平なままであることは意味しない。企業が世間相場の流れに沿って、価格を設定することが合理的であるのは、労働市場などで調整圧力が一方向かつ持続的に発生している場合に限られる。そうした調整圧力が減り、経

済環境が比較的安定してきた時に、すなわち価格ショックの慣性が低下した時には、過去の趨勢に沿った従来通りの価格設定を続けると、逆に、世間から取り残されてしまう。このため、企業にとり個々の需給動向を反映させる価格設定が合理的となり、フィリップス曲線は垂直化していくと考えられる。

Mankiw のメニューコスト以来、価格硬直性をもたらす摩擦は何かについては、多くの説が唱えられてきた。木村等の分析は、Lucas(1973)や Ball, Mankiw and Romer (1987) らによるインフレ率そのものが摩擦の一因であるとする仮説とは異なった観点から、価格ショックの慣性と企業の価格改定行動の関係に基づいて、フィリップス曲線の傾きの変化を裏付けた点で意義があると考えられる。

7. ハイブリッド・モデル

新ケインジアンモデルにインフレ率や GDP の動きに慣性を持たせる試みを紹介してきたが、現時点で、それらの試みの多くを備えた代表的なモデルとしては、Christiano, Eichenbaum, and Evans (2005)と Smets and Wouters (2003)(2007)を挙げることができる。これらハイブリッド・モデルと、従来型の新ケインジアンモデル(新 IS=L Mモデル)を対比すると、それぞれ次のような特徴を持っている。

- ・新ケインジアンモデル：

- ミクロ的基礎付けを持つ動学モデル
- 名目価格の硬直性 (Calvo 型粘着価格モデル)
- 金融政策ルール (利子率ルール)
- 資本と投資を考慮せず

- ・ハイブリッド・モデル：新ケインジアンモデルに以下を追加

- 消費の習慣形成
- 名目賃金の硬直性 (Calvo 型粘着価格モデル)
- 価格・賃金が改定されなかった場合のインデクセーション
- 資本と投資の存在
- 投資の調整コスト

新ケインジアンモデルは専ら金融政策の分析に用いられているが、さまざまな慣性を与えると考えられる要因を追加した結果、ハイブリッド(新 IS=L M)モデルでは、金融政策だけではなく、資本蓄積や投資、労働市場の分析も可能になっている。では、ハイブリッド・モデルを用いれば、景気循環や財政政策・金融政策についての分析は十分と言えるのだろうか。確かに、多くの調整阻害要因を入れていけば、モデルの現実説明力が上昇することは容易に予測が付くが、他方で、モデルが複雑化しすぎることも容易に理解でき、操作性も損なわれる可能性がある。この論点については、モデルだけの検討に留まらず、政策面からの検討も必要となるので、改めて稿を起すことにしたい。

参考文献

- 加藤 涼 (2006) 『現代マクロ経済講義』、東洋経済新報社。
- 加藤・平田 (2007) 「動学的一般均衡モデルへの招待」、『日本経済研究』第57号。
- 木村・黒住・原 (2008) 「日本のフィリップス曲線に何が起こったか」、日本銀行ワーキング・ペーパー・シリーズ、08-J-1。
- 児玉 (2007) 「新ケインジアンモデルの基礎」、東洋大学『経済論集』32巻2号。
- 代田豊一郎 (2006) 「価格弾力性の異質性を考慮したフィリップス曲線の推計」、日本銀行ワーキング・ペーパー・シリーズ、06-J-16。
- 敦賀貴之・武藤一郎 (2007) 「ニューケインジアン・フィリップス曲線に関する実証研究の動向について」、日本銀行ワーキング・ペーパー・シリーズ、07-J-23。
- 武藤一郎 (2004) 「学習行動を導入した最近の金融政策ルール分析」、日本銀行ワーキング・ペーパー・シリーズ、04-J-4。
- 矢野浩一 (2008) 「DYNARE による動学的確率的一般均衡シミュレーション」、ESRI Discussion Paper Series No.203。
- Ball, L., N. G. Mankiw, and D. Romer (1988) “The New Keynesian Economics and the Output-Inflation Trade-off,” *Brookings Papers on Economic Activity*, no. 1, 1-65.
- Calvo, G. M., (1983), “Staggered prices in a utility-maximizing framework,” *Journal of Monetary Economics*, 1983, 12(3), 383-398.
- Christiano, L. J., M. Eichenbaum, and C. Evans, (2005), “Nominal rigidities and the dynamic effects of a shock to monetary policy,” *Journal of Political Economy*, 113 (1), 1-45.
- Devereux, M. B., and J. Yetman, “Menu Costs and the Long-Run Output-Inflation Trade-off,” *Economics Letters*, 76, 2002, pp. 95-100.
- Erceg, C.J., Henderson, D.W. and A.T. Levin (2000), “Optimal monetary policy with staggered wage and price contracts”, *Journal of Monetary Economics*, 46, p. 281-313.
- Fuhrer, J. C., (1997), “The (un)importance of forward-looking behavior in price specifications,” *Journal of Money, Credit and Banking*, 29, pp.338-350.
- Gàli, J., (2002), “New Perspectives on Monetary Policy, Inflation, and the Business Cycle,” NBER Working Papers 8767, National Bureau of Economic Research, Inc February 2002.
- Gàli, J.(2008), *Monetary Policy, Inflation, and the Business Cycle: An Introduction to the New Keynesian Framework*, New Jersey: Princeton University Press.
- Gàli, J.(2009), “Notes on Inflation Dynamics”, mimeo.
- Gàli, J. and M. Gertler,(1999) “Inflation Dynamics: A Structural Econometric Analysis,”*Journal of Monetary Economics*, 44(2), 195-222.
- Kiley, M., “Endogenous Price Stickiness and Business Cycle Persistence,” *Journal of Money, Credit, and Banking*, 32, 2000, pp. 28-53.
- Levin, A. T., and T. Yun, “Reconsidering the Natural Rate Hypothesis in a New Keynesian Framework,”*Journal of Monetary Economics*, 54, 2007, pp. 1344-1365.
- Lucas, R. E., Jr. (1973) “Some International Evidence on Output-Inflation Trade-offs,” *American Economic Review*, 63, 326-34.

- Sbordone, A. M., "Globalization and Inflation Dynamics: The Impact of Increased Competition," in Jordi Gàli, Mark Gertler, eds., *International Dimensions of Monetary Policy*, National Bureau of Economic Research, 2007.
- Smets, F. and R. Wouters, (2003) "An Estimated Stochastic Dynamic General Equilibrium Model of the Euro Area," *Journal of European Economic Association*, 2003, 1 (5), 1123-1175.
- Smets, F. and R. Wouters. (2007). "Shocks and Frictions in U.S. Business Cycles: A Bayesian DSGE Approach." *American Economic Review* 97, 3: 506-606.
- Toyoichiro S., (2007) "Optimal Trend Inflation and Monetary Policy under Trending Relative Prices," Bank of Japan Working Paper Series No.07-E-1.
- Toyoichiro S., (2007) "Phillips Correlation and Trend Inflation under the Kinked Demand Curve," Bank of Japan Working Paper Series No.07-E-5.
- Mankiw, N. G. and Reis, R. (2002) "Sticky Information versus Sticky Prices: A Proposal to Replace the New Keynesian Phillips Curve." *Quarterly Journal of Economics* 117, pp. 1295-1328.
- Mankiw, N. G. and Reis, R. (2006) "Pervasive Stickiness," *American Economic Review* 96, pp. 164-169.
- Mankiw, N. G. and Reis, R. (2007) "Sticky Information in General Equilibrium," *Journal of the European Economic Association* 5, pp. 603-13.
- Taylor, J. B. (1979) "Staggered Price Setting in a Macro Model," *American Economic Review* 69, 108 – 113.
- Taylor, J. B., (1993) "Discretion Versus Policy Rules in Practice," *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 39, 1993, pp. 195-214.
- Walsh, C. (2003) *Monetary Theory and Policy*, 2nd ed., Cambridge: MIT Press.
- Woodford, M. (2003) *Interest and Prices*, Princeton: Princeton University Press.